











О УДИВИТЕЛЬНОЙ СТУЖЬ  
ИСКУССТВОМЪ ПРОИЗВЕДЕННОЙ,

отъ которой

РТУТЬ ЗАМЕРЗЛА.

Р Ъ Ч Ъ

НА ТОРЖЕСТВЕННЫЙ ПРАЗДНИКЪ

ТЕЗОИМЕНИТСТВА

ЕЯ ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА

ВЕЛИКІЯ ГОСУДАРЫНИ

И М П Е Р А Т Р И Ц Ы

ЕЛИСАВЕТЫ ПЕТРОВНЫ

САМОДЕРЖИЦЫ ВСЕРОССИЙСКОЙ,

чищенная

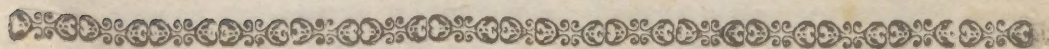
въ публичномъ собраніи

АКАДЕМІИ НАУКЪ

СЕНТЯБРЯ 6 ДНЯ 1760 ГОДА

Членомъ Академіи Наукъ, и ординарнымъ Профес-  
соромъ обѣихъ Философій

Іосифомъ Адамомъ Брауномъ.



ВЪ САНКТПЕТЕРБУРГѢ

при Императорской Академіи Наукъ

*Изъ книги ст. Лаврентіева.*

О УДѢЛЕНІИ СЛѢД

НЕКУДАШНЕМЪ ПРОМЫСЛѢННОМЪ

ОБЪЕДНЕНІИ

ВЪ СЛУЖБѢ

РЪД

НА ТОРЖЕСТВЕННІИ ПРАЗДНИКѢ

ТЕЗОИМЕННИТВА

ВЪ ИМПЕРАТОРСКОМУ ВѢЩЕСТВУ

ВЪ СЛУЖБѢ

ММ ПЕРВАТЫ

И СЛѢДЫ ПЕРВЫ

САМОДѢЛНЫМЪ ВОПРОСНИКОМЪ

ВЪ СЛУЖБѢ

ВЪ ПУБЛИЧНОМЪ СЛУЖБѢ

АКАДЕМИИ НАУКЪ

СЛУЖБѢ ВЪ СЛУЖБѢ

ВЪ СЛУЖБѢ ВЪ СЛУЖБѢ ВЪ СЛУЖБѢ

ВЪ СЛУЖБѢ ВЪ СЛУЖБѢ

ВЪ СЛУЖБѢ ВЪ СЛУЖБѢ

ВЪ СЛУЖБѢ ВЪ СЛУЖБѢ

ВЪ СЛУЖБѢ ВЪ СЛУЖБѢ





**К**ажется, что для каждого времени, и будто для  
каждого человека особливья сохранены изобрѣ-  
щенія. Сіе довольно показываетъ исторія наукъ всѣхъ  
вѣковъ, а особливо изобрѣщенія въ прошедшемъ и  
нынѣшнемъ вѣку учиненныя, какъ наримѣръ Воз-  
душной насосъ, барометры и Термометры, Зрипель-  
ныя прѣбы, Электрическая сила, особливо естес-  
ственная, непорядки въ неподвижныхъ звѣздахъ, способъ  
дѣлать Магниты, Фосфоръ и прочія симъ подоб-  
ныя. Не знаю, не можетъ ли въ число оныхъ  
причисленъ быть и способъ замораживать ртуть не  
давно мною изобрѣщенной. Ибо кто не почи-  
талъ, что ртуть есть плѣло, которое безпрестан-  
но и во всякой спужѣ жидкость свою постоянно  
сохраняетъ, и сохранять будетъ? Сіе мнѣніе имѣетъ  
основаніе свое, ежели кто будетъ разумѣть одну  
естественную спужу. Ибо ежели бы толика  
естественная спужа на нашей землѣ случилась,  
то бы она немедленно дѣлалась несбитаемою и  
пустою; погибли бы не опмѣнно люди, живо-  
пныя и произрастѣнія, и кругъ бы земной со всѣмъ  
другое состояніе и другой видъ получить долженъ  
былъ. Хотя уже я въ разсужденіи моемъ о градусахъ  
теплоты и спужы, отъ которыхъ извѣстныя жидкія  
▲ плѣла

тѣла обыкновенно кипѣтъ , и въ ледѣ обращаясь начинающѣ , объявилъ , что было подозрѣнїе , будто ртуть въ нѣкоторыхъ барометрахъ и Термометрахъ въ Сибири замерзла : Но какъ при большемъ числѣ градусовъ спужи въ другихъ барометрахъ и Термометрахъ ртуть не замерзала , по сїю примѣченную неподвижность и твердость свѣ въроятностію приписалъ свинцу въ ртутѣ кроющемуся или бисмуту , такъ что помянутой неподвижности за точное замерзаніе ртутѣ почесѣ было не можно. Но нынѣ въ семъ нѣтъ ни малѣйшаго сумнѣнїя , когда заподлинно извѣстно , что непримѣненная ртуть во время столь малыхъ градусовъ , хотя натурально великихъ , замерзнути не можетъ. Учиненные мною опыты для замораживанїя ртутѣ , сіе ясно покажутъ , которые я нынѣ вѣрно предложу , хотя не всѣ , но только тѣ , которые нѣсколько въ себѣ имѣютъ важности , и новыя явленїя показывающѣ.

Въ 1759 году Декабря 14 числа чрезмѣрная случилась спужа , которой равной , по крайней мѣрѣ болѣеѣ прежде сего ни когда въ Санктпетербургѣ при Академіи Наукъ не примѣчено. Ибо въ 9 часу предъ полуднемъ спужа до 205 градуса по Делилову термометру простиралась , которая прежде въ 7 часу была въ 201 градусѣ. Сей градусъ спужи до сего времени по Краффовымъ и моимъ наблюденїямъ за самой болѣеѣй почиался. (\*) Но въ первомъ часу по полудни вышорично 197 градусовъ термометрѣ

---

(\*) Хотя уже Делидѣ въ Генварѣ мѣсяцѣ 1753 года въ одномъ термометрѣ въ 204 градуса спужу примѣтилъ , однако въ то же время другой термометрѣ только 202 градуса показывалъ. Смощри записки его на страницѣ 274.



метръ показывалъ. Я уже съ 7 числа Декабря упражняясь въ извѣдываніи градусовъ спужи, которые извѣстныя жидкія тѣла до превращенія своего въ ледъ понесуть могутъ, отчаспи для подпвержденія предложенныхъ мною въ сообщенной Академіи диссертаціи опытовъ, отчаспи для извѣдыванія другихъ жидкихъ тѣлъ, надъ которыми еще никакихъ опытовъ не дѣлалъ, примѣтилъ, что ежедневно спужа умножалась, а именно: 7 числа 189; 8, 188 и 189; 12, 193 и 195; 13, 181 и 191.

Сей великой спужи 205 градусъ въ воздухѣ почелъ я за весьма способной, чтобъ извѣдать, сколько сію естественную спужу искусствомъ умножить можно, не сумнѣваясь, что тѣмъ болѣе будетъ спужа искусствомъ произведенная, чѣмъ больше будетъ спужа естественная, что уже нѣкоторые прежде мною дѣланные, и въ помянутомъ рассужденіи сообщенные опыты показывали. Крѣпкая водка отъ 204 градусовъ спужи, которую погруженной въ водку Термометръ показывалъ, почти вся замерзла; ледъ подобенъ былъ селипренымъ хрусталамъ, которой въ теплотѣ потѣ часъ опять расплавалъ. Сію крѣпкую водку, которой половина еще была жидка, какъ обыкновенно при замерзаніи бываетъ, взявъ влилъ въ исполченной ледъ, почти столько, сколько пребуетъ Фаренгейтѣ, изобрѣтатель спужи производимой помощію селипренаго спирта; но извѣдалъ напередъ, одинакую ли спужу имѣютъ Термометръ, исполченной ледъ и крѣпкая водка, и увидѣлъ что точно ту же, а именно 240 градусовъ спужу показывали, которая тогда въ воздухѣ примѣтаема была. При первомъ влитіи ртуть на 20 градусовъ ниже опустилась: тогда вылилъ спиртъ обык-

новеннымъ способомъ , что хотя нѣсколько разъ мною повторяемо было , однако выше естественной спужи не могъ большей произвеси какъ на 30 градусовъ , такъ что ртуть далѣе 234 градусовъ моего машина не опускалась. Но когда Фаренгейтъ спужи искусствомъ больше 40 градусовъ ниже нуля по машину своему , и которой 210 градусу Термометра нашего соотвѣстствуетъ , произвеси не могъ , ни другіе , которые сіи опыты повторяли , между которыми славныхъ мужей Реомюра и Мушенброка здѣсь упомянуть можно , болѣе спужу искусствомъ увеличить не могли , по едва я сими опытами не былъ доволенъ (\*), почитая и по завелико , что спужу двадцатью градусами болѣе увеличилъ , чего другіе прежде меня учинить не могли.

Но сей плодъ опытовъ моихъ за весьма малой почитая , вознамѣрился оныя другимъ способомъ продолжать , и извѣдывать , не могу ли спужу искусствомъ къ вышшему градусу довести , и пріобрѣсти болѣе плодъ отъ трудовъ моихъ и претерпѣнной спужи. Взявъ снѣгу вмѣсто полченаго льду , которой , какъ выше мною упомянуто , уже издержанъ былъ , наполнилъ имъ почти до краевъ другой чистый спекляной сосудъ , и нѣсколько списнулъ ; извѣдавъ напередъ холодъ снѣга , которой точно равенъ былъ холоду окружающаго воздуха , а именно въ 203 градуса. Но какъ снѣгъ

---

(\*) Особливо какъ не доспавало у меня полченаго льду. Объ опытахъ сюда принадлежащихъ Реомюромъ учиненныхъ , смотри исторію Парижской Академіи Наукъ на 1734 годъ , а предпринимаемые Мушенброкомъ на сей же конецъ опыты , смотри въ опытахъ Академіи дель Чисинша , стран. 174 часть 1.



снѣгъ , крѣпкая водка и Термометръ одинакой градусъ стужи показывали , по Термометръ поставилъ въ сѣбѣ находящейся въ стеклянномъ сосудѣ , и сперва въ то мѣсто влилъ нѣсколько капель крѣпкой водки , гдѣ поставленъ былъ Термометръ , отъ чего ртуть въ Термометръ опустилась до 260 градусовъ. Я обрадовавшись толь изрядному успѣху , большую получилъ надежду , что продолженіемъ сего опыта можно произвестъ искусствомъ большую стужу , въ чемъ окончаніе соотвѣтствовало моей надеждѣ. Ибо повторивъ опытъ такимъ же простымъ способомъ , только вливъ нѣсколько больше крѣпкой водки , немедленно увидѣлъ , что ртуть опустилась до 380 градусовъ , по чему я Термометръ въ другой стеклянной сосудѣ снѣгомъ наполненной , прежде нежели онъ сей градусъ стужи поперялъ могъ , поставилъ , и на концѣ въ семъ третьемъ опытѣ ртуть до 470 градусовъ по раздѣленію моему опустилась. Видя толь удивительной градусъ стужи , едва повѣрилъ глазамъ моимъ , думая , что пузырь Термометра преснулъ. Но вынявъ Термометръ съ радостію увидѣлъ , что онъ не поврежденъ , а ртуть неподвижна стояла , не смотря на то , что она болѣе 12 минутъ была на свободномъ воздухѣ. Сей Термометръ перенесъ я въ другой покой , въ которомъ теплота простиралась до 125 градусовъ , и спустя нѣсколько минутъ ртуть паки здѣлавшись подвижною , начала подниматься. Для удостовѣренія , не получилъ ли Термометръ какого нибудь вреда , и совсѣмъ ли сходенъ съ обыкновеннымъ моимъ Термометромъ , которымъ дѣлаю наблюденія , повѣсилъ оной на томъ же мѣстѣ , гдѣ обыкновенной мой висѣлъ Термометръ : спустя около 20 ми-



нупѣ, ртуть равной съ окружающимъ воздухомъ градусъ спужи на себя приняла, такъ что совершенно оба Термометра согласны были.

У Термометра, которой мною употребленъ былъ, пузырекъ былъ круглой, и раздѣленіе здѣлано было на 1200 частей, изъ которыхъ 600 находилось выше нуля теплоту кипящей воды показывающаго, и 600 ниже нуля. Тотже Термометръ употребляемъ мною былъ въ извѣдываніи теплоты кипящей ртутти и масла. Сверхъ сего имѣлъ я при себѣ другой Термометръ, котораго раздѣленіе ниже 0 только до 360 частей простиралось, и которыми тотже самый опытъ повторилъ, и немедленно ртуть такъ опустилась, что вся умѣстилась въ пузырекъ Термометра, однако оной не со всѣмъ наполняла. Ртуть и въ сѣмъ сферическомъ пузырькѣ видима была неподвижною; и хопя я шаталъ Термометръ, однако не можно было никакого движенія примѣпить, пока спустя около 15 минутъ на свободномъ воздухѣ паки не начала подниматься, и поднялась гораздо выше, нежели какъ спужа окружающаго воздуха пребывала. Я удивлялся сему нечаянному явленію Термометръ обстоятельнѣе разсматривалъ; и примѣтилъ, что нѣкоторые воздушные пузырьки въ ртутти находились, чему прежней Термометръ не былъ подверженъ. Изъ сихъ и нѣкоторыхъ другихъ опытовъ, которыхъ исчислять нѣтъ нужды, довольно я былъ увѣренъ, что ртуть въ Термометрахъ твердою и неподвижною опѣ спужи дѣлалась, и слѣдовательно замерзала. Но понеже ртуть твердою и неподвижною въ Термометра видѣвъ и изслѣдовавъ не могъ, попому что, не имѣя при себѣ другихъ

другихъ Термометровъ , пузырьковъ разбивать не хотѣлъ , замораживаніе ртутти , какъ въроятную справедливость , въ слѣдующемъ обыкновенномъ собраніи 17 Декабря предложилъ , и вмѣстѣ съ моимъ изобрѣщеніемъ сообщилъ способъ , какой я употреблялъ , и для того въ Санктпетербургскихъ вѣдомостяхъ подъ No. 102 замерзаніе ртутти , какъ истинна наивѣроятнѣйшимъ образомъ изъ опытовъ заключенная , предложена. Но что бы замерзаніе ртутти яснымъ и несумнѣннымъ опытомъ доказать , то вознамѣрился Термометры при другихъ опытахъ разбивать , дабы тѣмъ свойство замерзшей ртутти лучше можно было рассмотретьъ и извѣдать. Сіе намѣреніе не прежде могъ произвести въ дѣйство , какъ 25 Декабря ; ибо довольнаго числа Термометровъ скорѣе здѣлать было не возможно. Естественная стужа бывшая въ тотъ день на воздухѣ , во время новыхъ моихъ опытовъ , поестъ въ 10 часу , по Делиеву Термометру проснигалась до 199 градусовъ ; и въ семъ случаѣ тотже самой и простой способъ мною употребляемъ былъ , съ тою только переменною , что Термометръ иногда ставилъ напередъ въ стекляной сосудъ наполненной легко жатымъ снѣгомъ , а потомъ наливалъ крѣпкой водки ; но въ снѣгъ прежде наливалъ крѣпкой водки , а потомъ ставилъ Термометръ ; то сперва наливалъ спирту. Вѣкъ можетъ разсудить , что одинъ способъ отъ другаго не разнится , потому что въ ономъ распаяніи снѣга помощію крѣпкой водки зависить , которому всегда быть должно , хотя прежде вольешь крѣпкой водки , а послѣ налжешь снѣгу , не смотря на то иногда одинъ образецъ другаго бываетъ способнѣе , и съ намѣреніемъ , съ которыми опыты дѣлаются.

сходнѣе

сходнѣе. Когда ртуть такъ низко опустилась, что казалась неподвижною, тогда разбилъ пузырек Термометра, на которомъ хотя уже и было нѣсколько разсѣлинъ, однако еще держался; послѣ чего увидѣвъ я ртуть отвердѣвшую, однако не со всѣмъ; ибо въ срединѣ шара была нѣкоторая часть жидка, выпуклิสая наружная поверхность казалась весьма гладкою, а внѣшная вогнутая, изъ которой жидкая ртутти часть вытекла, такъ шероховата казалась, какъ бы сложена была изъ малинкихъ шариковъ. Замерзшую ртуть толкомъ пескомъ въ игони, и казалось, что она столько же тверда, какъ свинецъ, или нѣсколько помягче, и опъ ударенія звенѣла; листочки твердой ртутти, вышепомянутымъ инструментомъ разбитые, удобно рѣзалъ ножичкомъ, послѣ чего ртуть уже начала помалу становиться мягче, и пробывши 12 минутъ съ лишкомъ на свободномъ воздухѣ прежнюю свою жидкость получила. Стужа въ воздухѣ тогда простирался до 197 градусовъ. Цвѣтъ замерзшей ртутти опъ жидкой почти не разнствовалъ, и походилъ на полированное серебро, какъ на выпуклистой поверхности, такъ и въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ она была разрѣзывана.

Слѣдующаго дня то есть 26 числа по утру въ 7 часу Термометръ показывалъ стужу 108 градусовъ, а въ 10 часу ртуть до 212 градусовъ опустилась. Сей градусъ стужи столь былъ великъ, что самой большей прежде примѣченной превосходилъ семью градусами. При столь способной стужѣ вознамѣрился я повторять и продолжать опыты, отчасти для подтвержденія прежде учиненныхъ, отчасти для открытiя новыхъ явленiй. Въ двухъ Термометрахъ въ разсужденiи замерзшей ртутти пожѣ



пожѣ самое примѣтилѣ, что и въ прошедшей день; и какѣ прежде, рпупѣ въ пузырькахѣ не со всѣмѣ опшвердѣла, но нѣкоторая ея часть, и гораздо меньшая, нежели за день передѣ шѣмѣ, жидкою осталась; впрочемѣ пожѣ дѣлалѣ я св рпупью, что и въ прошедшей день; колсшилѣ молоткомѣ, рѣзалѣ, и пожѣ что прежде, мною примѣчено: разноситѣ только была въ разсужденіи опущенія рпупи, которое никогда одинако ни въ сихѣ, ни въ прошедшихѣ, ни въ слѣдующихѣ опытахѣ не бывало. Извѣ прежняго ужѣ явствуетѣ, что рпупѣ въ первомѣ опытѣ опускившись до 470 градусовѣ, не подвижно стояла; однако безѣ поврежденія пузырька. Въ наблюденіи учиненномѣ 25 дня опустилась она до 530, а въ двухѣ Термометрахѣ 26 дня до 650 градусовѣ. И хотя въ Термометрѣ употребленномѣ мною 25 дня, и въ шѣхѣ двухѣ, которыми опыты дѣлалѣ 26 дня, пузырьки имѣли нѣкоторыя трещины; однако они еще не распались, ниже малѣйшая часть стекляннаго пузырька отѣ взаимнаго союзу отдѣлилась; и казалось, что замерзшая рпупѣ со всѣми частями пузырька крѣпко соединена была. Въ слѣдующихѣ многихѣ опытахѣ свѣ шѣмѣ намѣреніемѣ учиненныхѣ, чтобѣ узнать, сколь ниско рпупѣ опускается, примѣтилѣ, что рпупѣ засегда ниже опускалась, когда она со всѣмѣ вся замерзала, нежели тогда, когда оставалась нѣкоторая часть жидкою. А опускалась она по большей части до 680 и 700 градусовѣ, и на пузырькахѣ засегда были трещины. Въ нѣкоторыхѣ опытахѣ оставала рпупѣ до 800 и даже до 1500 градусовѣ, но въ послѣднемѣ опытѣ пузырекѣ со всѣмѣ развалился,

ся , замерзшій ртутной шарикъ выпалъ , и отъ паденія около трехъ футовъ вышиною нѣсколько сплюснулся ; а въ первомъ нѣкоторыхъ только части пузырька выпали. Впрочемъ чѣмъ болѣе была естественная спужа , тѣмъ лучше при равныхъ прочихъ обстоятельствевахъ , и тѣмъ скорѣе удавались мнѣ опыты.

Прочія обстоятельства не опмѣнно равны быть должны , а особливо топже селипреной спиртъ употребленъ быть долженъ. Ибо чѣмъ крѣпче спиртъ , тѣмъ лучшее было дѣйствіе , чего ради непримѣнной и простой селипреной спиртъ производилъ меньше дѣйствія , нежели крѣпкая водка , которая крѣпче селипренаго простаго спирта , и больше еще селипреной дымящейся спиртъ , ибо онъ сильнѣе крѣпкой водки , но припомъ признаюсь должно , что разность дѣйствій въ замораживаніи ртуты отъ хорошей крѣпкой водки и дымящагося селипренаго спирта , по большой части не очень чувствительна мнѣ казалась. Между тѣмъ и простой селипреной спиртъ , имѣлъ свое дѣйствіе , которымъ употребивъ нѣкоторое искусство ртуть заморозилъ. Какъ отъ простаго селипренаго спирту , смѣшеннаго съ снѣгомъ ртуть опустилась только до 300 градусовъ , и при другихъ опытахъ нѣсколько ниже , по наполнивъ я снѣгомъ шесть стеклянныхъ сосудовъ обыкновеннымъ образомъ , и сперва поставилъ Термометръ въ первой , потомъ вскорѣ перенесъ въ другой , потомъ въ третей и четвертой по порядку , чтобъ ртуть принятаго уже градуса спужи чувствительно не потеряла ; такимъ образомъ при каждомъ новомъ погруженіи ртуть нѣже опускалась и наконецъ замерзла. Крѣпкая водка , которая при дѣланіи опытовъ очень часто за-

мерзала

мерзала, распаявши имѣла поже дѣйствіе, какое жидкое въ срединѣ оставшаяся и незамерзшая ея часть.

Другая явленій разность оказывалась въ разныхъ опытахъ въ разсужденіи того, какъ ртуть внизъ опускалась. Я примѣтилъ, что ртуть завсегда сперва тише, потомъ съ великимъ стремленіемъ въ Термометръ осѣдала, но предѣлъ, отъ котораго сіе стремленіе начинается, кажется неизвѣстенъ, ибо примѣтилъ начало сей скорости около разныхъ Термометра градусовъ, а именно: около 300, 350 и больше; но въ преждепомынутомъ опытѣ, въ которомъ ртуть опустилась до 800, даже до 600 градусовъ порядочно осѣдала, а потомъ съ великимъ стремленіемъ начала опускаться, пузырекъ Термометра преснулъ, и ртуть вся совершенно замерзла. Есть и другая различность достойная примѣчанія, и часто мною усмотрѣнная, а именно: Когда вольешь селипрной спиртъ, то сперва начинаетъ ртуть подыматься, хотя бы селипрной спиртъ снѣгъ и ртуть въ Термометръ къ оному градусу спужи приведены были. Понеже сіе явленіе не завсегда случалось, то я имѣлъ прилѣжнѣе примѣчалъ всѣ обстоятельство; и казалось, что сіе происходило всегда, когда лилъ крѣпкую водку на пузырекъ Термометра не со всѣмъ въ снѣгъ поруженной. Сверхъ сего сія разность примѣчанія достойна, которую мнѣ два раза видѣть случилось, что въ Термометръ уже вынятомъ изъ смѣшенія снѣгу и крѣпкой водки на вольномъ воздухѣ ртуть нѣже опустилась даже до предѣла замерзанія.

Въ разсужденіи различныхъ термометровъ не могъ я никакой разности примѣтити въ явленіяхъ, какія ни упоиреблялъ Термометры долгіе или короткіе,



изъ Богемскаго , или изъ здѣшняго , изъ хорошаго или худаго стекла здѣланные , при тѣхже обстоятельствевахъ , тѣже явленія и тѣже дѣйствія всегда въ Термометрахъ видны были , хотя для разности стекла , разному сжиманію въ поль великой спужѣ быть надлежало бы. Но когда ихъ наполнялъ разною ртутью , то неотмѣнно нѣкоторое несходство являлось. Къ симъ опытамъ употреблялъ я ртуть иногда обыкновенную , однакожъ не примѣшенную , какую только можно было имѣть , и которую я самъ продавливаніемъ сквозь кожу и процеживаніемъ сквозь узенькія стекляныя трубки такъ очищалъ , что казалася самою чистою , а иногда употреблялъ оживленную изъ перегнанной. Сія послѣдняя безъ сумнѣнія прежней чище , и хотя она почитается за самую чистую , однакожъ я примѣтилъ , что имѣетъ нѣкоторую грубость , и иногда позже и пыше опускалась , нежели въ Термометрахъ простою ртутью наполненныхъ , и въ одномъ Термометрѣ ею наполненномъ , не только ртуть опускалась весьма тихо , но и спужи не могъ болѣе увеличить какъ до 300 градусовъ , хотя въ другихъ ртуть при равныхъ обстоятельствахъ до градуса замерзанія опускалась , но въ меньшихъ Термометрахъ споль чувствительной разности не могъ примѣнить. Мнѣ кажется , что сихъ наблюдений еще не довольно къ утвержденію , что сія разность постоянна , и что большее число опытовъ къ сему требуется. Между тѣмъ во всѣхъ Термометрахъ , которые такою ртутью наполнены были , примѣтилъ я нѣкоторую къ стеклу Термометра прилипчивость , такъ какъ будто бы ртуть клейка была. Однакожъ по моему мнѣнію не погрѣшилъ тотъ , кто скажетъ , что вообще замерзаніе ртути тѣмъ

тѣмъ бываетъ удобнѣе , чѣмъ ртуть не чище , и тѣмъ пруднѣе , чѣмъ ртуть будетъ чище. Сіи суть главнѣйшія разности явленій , которыя мнѣ въ учиненныхъ съ Термометрами опытахъ примѣтны можно было. Но дѣлалъ я и другіе , въ которыхъ употреблявъ Термометровъ не можно было. Кому неизвѣстно изъ всегдашняго искусства , что въ замерзаніи водяныхъ влажностей поверхность бываетъ выпуклостая ? но со всѣмъ инако обстоитъ съ масляными влажностями , которыя , ежели отъ спужы , изъ жидкихъ дѣлаются твердыми ; то имѣютъ поверхность невыпуклостую , но нѣсколько вогнутую , какъ сало , воскъ и другія , выключая сѣру , какъ извѣстно изъ обыкновенныхъ и искусствомъ производимыхъ опытовъ. По однимъ разсужденіямъ извѣстно быть могло , что ртуть для шакъ великаго сгущенія приметъ на себя вогнутую поверхность , какъ всѣ расплавленные металлы , выключая желѣзо , бисмутъ , которые когда лишаясь жидкости при извѣстномъ градусѣ спужы прежнюю свою твердость получаютъ , то обыкновенно принимаютъ на себя вогнутую поверхность. Взявъ сообщательную трубку , которая въ діаметрѣ была въ двѣ линіи , налилъ въ оную ртуты вышиною на двѣ линіи , потомъ поставя ее въ смѣшеніе снѣга съ селипреннымъ спиртомъ , примѣтилъ , что на одномъ концѣ ртуть со всѣмъ замерзла , и поверхность была вогнутая , на другомъ концѣ ртуть такъ мало замерзла , что большая ея часть еще была жидка. Тогда я наклонилъ трубку , чтобъ вытекла жидкая часть , послѣ чего замерзшая ртуть въ сей части представляла трубочку , пустую и шероховатую ; другой конецъ , понеже со всѣмъ былъ твердъ , остался

таковъ же , каковъ былъ и до вылитія ртутти. Такія же произшесшвія примѣтилъ я въ другихъ опытахъ , къ которымъ употреблялъ просіяныя трубки и спекляныя шары до половины ртутью наполненные.

Описанныя , явленія надлежитъ теперь обстоятельно изъяснить , и предложить , что изъ оныхъ слѣдуетъ. Впервыхъ довольно явствуетъ , что причина жидкости ртутти есть одна теплота такъ , какъ воды и другихъ жидкихъ тѣлъ. Итакъ ежели есть изъ небесныхъ тѣлъ одно такое , гдѣ попокой спужи градусъ господствуетъ , отъ котораго ртуть замерзаетъ , то сумнѣваться не должно , чтобъ въ немъ ртуть не была такоежъ твердое тѣло , какъ и прочіе на земномъ шарѣ металлы. Потомъ явствуетъ , что ртуть дѣйствительно замерзаетъ , и въ ледъ обращается , хотя ледъ ртутной отъ водянаго льда и другихъ жидкихъ тѣлъ нѣсколько разнится. Понятіе о замерзаніи по справедливости ничего больше не заключаетъ , и заключаеъ не можетъ , какъ только перемену жидкихъ тѣлъ въ твердыя отъ недостатку тепла , что изъ всѣхъ примѣровъ извѣстно. Слѣдовательно понятіе о ледѣ есть отдѣленное отъ вещества. Вода и другія жидкія тѣла не для того ли замерзающими и льдомъ называются , что они отъ спужи дѣлаются крѣпкими , твердыми и жестокими тѣлами. Итакъ по справедливости должно буденъ приписать всѣмъ жидкимъ тѣламъ , какова бы они роду ни были , для той же причины сущее и свойственное замерзаніе , ежели дѣлаются отъ спужи твердыми и крѣпкими ; ибо чему приличествуетъ опредѣленіе , тому и опредѣляемое должно приличествовать. Но понеже жидкія тѣла суть различнаго роду , то различной и ледъ отъ нихъ обыкновенно бываетъ ,

и бытъ



и быть долженъ ; откуда масляныя тѣла отъ спужи затвердѣвшія , различной ледъ отъ водянаго льду представляющъ , и опмѣнныя явленія производящъ , что свидѣтельствуемъ различной ледъ различныхъ спиртовъ , и соляныхъ разпущеній. Но кажется , что свойственно льду плавать въ жидкомъ тѣлѣ , изъ котораго произошелъ , и бывъ ломкимъ а не мягкимъ. Ежели сіе разумѣть о ледѣ отъ воды производящемъ , по попому только уступить можно , поелику никакой еще ледъ отъ воды или естественной рожденной , или искусствомъ произведенной , даже до сего времени не найденъ , которой бы не плавалъ поверхъ воды ; а къ существованію льда сіе свойство не принадлежитъ ; можетъ плавать и не плавать , однако все будетъ ледъ , и я думаю , что не должно опчаяваться , чпобъ не можно было со временемъ , употребивъ бѣльшее ищаніе , произвести такой ледъ , которой бы по водѣ не плавалъ. Посему несвойственное , но случайное есть свойство льду плавать поверхъ воды. Тожъ должно разумѣть о ломкости , которая хотя свойственна льду отъ воды произшедшему , однакожъ въ разсужденіи льда вообще взятаго за существовавшее свойство почитать не можно. И такъ ледъ можетъ быть гибкой , какъ ртутной , и твердой , какъ въ другихъ жидкихъ тѣлахъ. Всѣ металлы въ разсужденіи твердости своей представляютъ ледъ , также воскъ , сало , стекло и другія ; вообще всѣ твердыя и крѣпкія тѣла , которыя отъ теплоты могутъ здѣлаться жидкими , не что иное суть , какъ нѣкоторой видъ льда.

Какъ вода по справедливости называется распавшимъ льдомъ , такъ и о ртутіи сумѣваться не можно , что она есть распавшей ледъ. Посему естественное

ственный онаго состояніе, твердость, а нежидкость  
 бытъ должна, потому что жидкость происходитъ  
 отъ огня и теплоты какъ и въ прочихъ жидкихъ тѣ-  
 лахъ, изъ которыхъ безъ сумнѣнія нѣтъ ни одного, ко-  
 торое бы по своему существу было жидкое. Ипакъ  
 ртуть разтаяваетъ и жидкою дѣлается равно какъ  
 и всѣ металлы отъ теплоты, съ тою только  
 разностию, что къ разтаянію ея весьма малой  
 градусъ теплоты требуется. Извѣстно, что ме-  
 таллы отъ тепла жидкѣтъ и разплаваться начина-  
 ютъ, однакожъ различные металлы при различныхъ  
 градусахъ, какъ напримѣръ отъ теплоты 420 гра-  
 дусовъ по термометру Фаренгейтову непримѣнен-  
 ное олово разнапливается, числомъ свинецъ отъ теп-  
 лоты 550 градусовъ; висмутъ отъ теплоты 470  
 градусовъ, или по примѣчаніямъ моимъ олово жидкимъ  
 становится отъ теплоты 320 градусовъ выше нуля  
 по моему раздѣленію, которой соотвѣтствуетъ  
 596 градусу Фаренгейтова Термометра, свинецъ отъ  
 170 = 416 фар. висмутъ отъ 235 = 494. Цинкъ  
 требуетъ большаго градуса теплоты, нежели какой  
 имѣетъ кипящая ртуть. Ежели бы заподлинно  
 было извѣстно, подъ которымъ градусомъ ртуть  
 замерзаетъ и слѣдовательно твердѣтъ начинаетъ,  
 то бы можно было опредѣлить, подъ которымъ гра-  
 дусомъ ртуть жидкость свою получаетъ, ибо какъ  
 вода подъ 150 градусомъ въ ледъ обращается,  
 такъ почти подъ шѣмже градусомъ ледъ таятъ  
 начинаетъ, и металлы почти подъ шѣмже граду-  
 сомъ начинаютъ твердѣтъ, подъ которымъ распла-  
 виваться начинаютъ. Но изъ выше сего предло-  
 женныхъ опытовъ явствуетъ, что въ разсужденіи  
 ртути сей предѣлъ весьма пространенъ, и опредѣ-  
 лить его трудно, однакожъ сіе кажется заподлин-  
 но

но извѣстно, что къ жидкости ртутѣ не требуется бѣльшей градусѣ теплоты, какѣ 464 по мсему размѣренію, попому что въ сихѣ опытахѣ никогда не случалось, чтобѣ при семѣ градусѣ ртуть мерзнуть начинала.

Изѣ сего слѣдуетѣ, что хотя сгущеніе и уменьшеніе пространства, которое замерзшая ртуть занимаетѣ, и бываетѣ велико, какѣ изѣ нискаго ея опущенія въ Термометрѣ удобно разумѣть можно, однакожѣ, сколько оно пространство меньше шановицѣся, и ея тяжесть въ разсужденіи тяжести, пока еще жидка, точно опредѣлить не можно.

Понеже, чѣмѣ меньше пространства поже количество ртутѣ занимаетѣ, тѣмѣ тяжелѣ быть должна: слѣдовательно замерзшая ртуть тяжестью ближе должна подходить къ тяжести золотѣ, нежели всѣ прочіе металлы, попому что и во время жидкости своей изѣ всѣхѣ металловѣ ближе къ оному подходитѣ, выключая полуметаллѣ называемой платина а дель Пинто не давно въ Америкѣ найденной, котораго тяжесть къ тяжести воды содержицѣся, такѣ какѣ  $182 : 10 = 18 \frac{1}{5} : 1$ . Ежели среднее число 650 градусовѣ возмецѣся за предѣлѣ замерзанія ртутѣ, то уменьшеніе въ пространствѣ будетѣ  $\frac{1}{15} + \frac{5}{15}$  часть пространства до замерзанія занимаемаго, слѣдовательно и тяжесть ея прибавицѣся  $\frac{1}{15} + \frac{5}{15}$  частью своей тяжести, которую она имѣетѣ въ теплотѣ кипящей воды; а  $\frac{1}{15}$  частью иной тяжести, которую имѣетѣ въ замерзающей водѣ. Въ семѣ случаѣ полагаецѣся, что ртуть въ Термометрѣ находящаяся на 10000 частей раздѣлена; посему градусы Термометра суть десяти тысячныя части сгущенія ртутѣ, такѣ что напримѣрѣ 200 градусѣ бу-



дѣлѣ показывать , что сгущеніе здѣлалось на  $\frac{1}{10}$ .  
Ибо  $\frac{1000}{1000} = \frac{1000}{1000} = \frac{1000}{1000}$  (\*).

Здѣсь по справедливости спрашивается , откуда такое пространство предѣловъ , и какая тому причина ? Я думаю , что не одна можетъ быть , но многія : Ибо во первыхъ изъ прежнихъ извѣстно , что ртуть не всегда вся замерзала , но или большая или меньшая ея часть жидкою оставалась . И такъ не премѣнно большее уменьшеніе въ пространство , которое сгущившаяся ртуть занимаетъ , должно быть въ полномъ замерзаніи , нежели въ частномъ , почему ртуть когда не вся замерзала , не могла такъ низко опуститься , какъ въ полномъ замерзаніи . Сверхъ сего и въ полномъ замерзаніи разность сгущенія представить можно . Металлы по большей части , чѣмъ теплота будетъ больше , тѣмъ больше разпространяются , и по тѣхъ поръ , пока здѣлавшись жидкими не получатъ самаго большаго разпространенія , равнымъ образомъ и въ противномъ случаѣ , чѣмъ болѣе бываетъ стужа , тѣмъ болѣе сжимаются и густѣютъ . Но ужѣ извѣстно , что въ смѣси свѣга и селипренаго спирта , стужа то больше , то меньше быть можетъ ; и для того положимъ , что стужа гораздо болѣе , нежели какъ къ полному замерзанію требуется , то отъ такой стужи ртуть не только замерзнетъ , но и замерзшая болѣе сожмется , и сгустѣетъ . Однако сія разность въ Термометрѣ весьма чувствительна быть не можетъ .

Но разность гораздо виднѣе быть должна , ежели случится , что верхняя часть прежде начнетъ замерзать , и трубочка Термометра запер-

(\*) Смотри разсужденія господина Делила на стр: 267 и слѣдующихъ .

заперта будетъ. Сіе мнѣ два раза примѣнить случилось : Когда я Термометръ прежде въ снѣгъ зарылъ, а попомъ на пузырькѣ Термометра лилъ нѣсколько кислаго спирту, то верхняя часть со всѣмъ замерзла, а нижняя по большой части была жидка. И такъ въ семъ случаѣ ртуть должна опуститься, глядя потому, какъ въ трубкѣ замерзаетъ. По сему различному образу замерзанія и по различной спужѣ должна произойти нѣкоторая разность въ опущеніи ртутти, которая препятствуетъ точно опредѣлить точку замерзанія. Я уже объявилъ, что въ холодопворномъ смѣшеніи рождается иногда большая спужа, нежели къ замерзанію ртутти потребна : но сего посредствомъ опытовъ показать не можно ; потому что не имѣемъ еще твердыхъ Термометровъ, которые бы при семъ случаѣ употреблены быть могли, однакожъ съ великою вѣроятностію сіе заключить можно изъ различной скорости, съ которою ртуть опускается.

Когда градусы теплоты и спужи неинное что суть, какъ градусы разпространенія и сжиманія ртутти и другихъ жидкихъ матерій, между которыми особливо винной спиртъ примѣчанія достоинъ, то ртуть, когда уже замерзнетъ, не можетъ больше служить мѣрою теплоты въ Термометрахъ, потому что перестаетъ должнымъ образомъ сжиматься, и распространяться. При раздѣленіи Термометровъ всегда полагается, что сіе сжиманіе и разширеніе ртутти и другихъ жидкихъ телъ пропорціонально бываетъ, въ противномъ случаѣ не могли бы быть раздѣлены на равныя части ; но порядочно ли и пропорціонально ли сіе сжиманіе ртутти бываетъ въ такъ великой спужѣ, не безъ причины о семъ

В 2

сумѣ-

и такой спужи, опѣ которой рпуть замерзаепѣ; кѣ сему здѣсь присовокупляю, что селипреной горючей спиртѣ и крѣпкая водка изѣ всѣхъ спиртовъ и изѣ всѣхъ матерій, спужу умножающихъ, по моему примѣчанію за превосходнѣйшіе почипати должно. Я взялъ сперва купороснаго масла, которое, какъ довольно извѣстно, всѣхъ кислыхъ спиртовъ крѣпче, и понеже крѣпкую водку не для другой какой причины селипренному простому спирту въ произведеніи спужи предпочтѣть должно, какъ только для бѣльшей ея крѣпости, то изѣ сего заключить надлежало бы, что купоросное масло изѣ всѣхъ кислыхъ спиртовъ способнѣйшее и кѣ произведенію спужи искусствомъ, и кѣ замораживанію рпуть весьма сильное должно имѣть дѣйствіе: Но окончаніе не соотвѣтствовало моей надеждѣ, ибо я никогда помощію купороснаго масла рпуть заморозить не могъ, и примѣтилъ, что холодопворная матерія изѣ купороснаго масла и снѣгу состоящая всегда меньшую производитъ спужу, нежели холодопворной составъ изѣ снѣгу и крѣпкой водки.

Хотя и примѣчено, что купоросное масло такъ сильно на снѣгъ дѣйствуетъ, что въ самое то время, въ которое кѣ нему прикасается, въ ничто почти обращаетъ, однако сіе скорое разпущеніе, кажется быть причиною, что такой спужи не производитъ, какую крѣпкая водка, потому что сообщеніе спужи съ стекломъ Термометра и съ самою рпутью такъ скоростпжно быть не можетъ, и градусъ самой большой спужи не долѣе можетъ продолжаться, какъ самое большее разпущеніе. По сей причинѣ холодопворной составъ хотя бѣльшей градусъ спужи, нежели какой бываетъ въ воздухѣ, имѣть можетъ, однако самая большая спужа  
обык-



обыкновенно въ скоромъ времени исчезаетъ. Сверхъ купороснаго спириту испыталъ я другіе кислые и не кислые спирты, дабы узнать, какое они могутъ имѣть дѣйствіе въ произведеніи спужи, а именно: употреблялъ я спиртъ изъ морской соли, изъ нашатырю, сладкой купоросной спиртъ, капли Неимановъ и беспужевымъ изобрѣтенныя, спиртъ уксусной, сѣрной спиртъ, самой крѣпкой винной, и спиртъ изъ оленьяго рога. Можетъ удивительно показаться, что всѣ сіи влажноты со снѣгомъ смѣшанныя имѣютъ въ себѣ силу къ произведенію спужи, однако несомнѣнные опыты, на такой конецъ мною предпринятые, въ самомъ дѣлѣ показали, что въ оныхъ такая сила находится.

Понеже сіе только на такой конецъ предпринято было, чтобъ извѣдать различную силу сихъ жидкихъ тѣлъ, какую они могутъ имѣть въ произведеніи спужи: то для учиненія сего довольно было посредственнаго градуса спужи на воздухѣ. Термометръ показывалъ 159 градусъ, и перемѣнялся въ продолженіи опытовъ 4 градусами, потому что онъ при концѣ опытовъ на свободномъ воздухѣ показывалъ 155. Учиненные опыты состоятъ въ слѣдующемъ: спиртъ изъ морской соли по вліяніи въ воду умножилъ естественную спужу 30 градусами; спиртъ изъ нашатырю умножилъ спужу 10 градусами; масло купоросное 35; селипреной горьчей спиртъ 38, крѣпкая водка 40, простой селипреной спиртъ 20; спиртъ уксусной, и дитронной сокъ такъ малую разность произвели, что примѣчанія кажется не достойна. Спиртъ изъ сладкаго купороса 20, капли Гофманновы 32 градусами, капли беспужевы 32; спиртъ изъ оленьяго рога 10; сѣрная водка 10; самой крѣпкой винной спиртъ 20; канфарной

ной 15 ; французская водка 21 ; также и заморскія вина умножали спужу 6 , 7 , 8 и болѣе градусами. Сіе конечно удивительно показаться можетъ , что вина спужу произвести въ состояніи , и обыкновенно производятъ. Но мы престанемъ удивляться , ежели приведемъ на память вышеобъявленную мною причину спужи искусствомъ произведенной , то есть разпущеніе снѣгу и смѣшеніе съ тѣлами , отъ которыхъ разпускается. И такъ когда въ винномъ спиртѣ и въ заморскихъ винахъ снѣгъ распускается , и съ оными смѣшавшись можетъ , то болѣе удивляться не должно , что они спужу произвести могутъ. Изъ сего заключить должно , что всѣ спирты , въ которыхъ снѣгъ распускается и съ онымъ смѣшавшись можетъ , спужу произвести могутъ. Потому что смѣшеніе принадлежитъ къ существу такъ , какъ и разпущеніе. Ибо есть такія сѣрныя матеріи , какъ жирныя масла , которыя хотя могутъ снѣгъ разпустить , однако съ распавшимъ смѣшавшись , и для сей причины никакого дѣйствія въ произведеніи спужи оказать не могутъ. Я на такой конецъ дѣлая опыты съ мяснымъ масломъ , терпентиннымъ , янтарнымъ и съ прочими родами масла , никакой спужи примѣтити не могъ , хотя снѣгъ нѣсколько и паялъ. Для того что сіи масла съ распавшимъ снѣгомъ смѣшавшись , и слѣдовательно третьяго жидкаго тѣла составить не могутъ.

Ежели спрашно кажется , что жидкія матеріи , а особливо возгорающіяся и кислые спирты могутъ и должны произвести спужу , то гораздо спрашнѣе показаться можетъ и должно , что большая часть изъ оныхъ жидкихъ тѣлъ по вліянію въ

воду

воду не спужу, какъ въ снѣгѣ, но теплоту ра-  
ждаеиъ, и слѣдовательно пропивныя въ тойже  
матеріи дѣйствія производяиъ, ибо вода не иное  
что, какъ распаявшей снѣгѣ. Такимъ образомъ одна  
и таже причина по различной способности тѣла къ  
воспріятію тепла или спужи, различныя дѣй-  
ствія производяиъ, которая не отъ инаго чего какъ  
отъ различного матеріи состава, какъ здѣсь отъ  
различнаго состава снѣга и воды зависѣиъ можеиъ,  
и въ произведеніи спужи разпущеніе, напротивъ  
того въ произведеніи теплоты нѣкопоре кипѣніе  
произвестъ можеиъ. Но для отвращенія сомнѣнія,  
нѣтъ ли еще другаго чего сокровеннаго въ снѣгѣ  
крѣмъ простой воды, дѣлалъ я опыты съ самымъ рас-  
паявшимъ снѣгомъ. О селипреномъ спиртѣ, крѣпкой  
водкѣ, селипреномъ горючемъ спиртѣ и о нѣкоп-  
рыхъ другихъ уже извѣстно, что снѣгѣ замораживаюиъ,  
а воду, которая отъ него происходитъ, согрѣваеиъ;  
но въ другихъ жидкихъ тѣлахъ мною испытанныхъ  
сѣиъ пропивныя явленія примѣчены ли, и описаны ли  
отъ кого нибудь, мнѣ не извѣстно. Примѣчанія  
мой здѣсь вкратцѣ объявляю, потому что они  
собственно сюда не принадлежатъ, а подробное  
описаніе наблюденій до другаго времени оставляю.  
По приведеніи воды и спирта съ Термометромъ  
къ одному градусу, а именно къ 128, примѣ-  
тилъ я въ моемъ покоѣ, 1) что купоросное масло въ  
воду налитое произвело теплоту въ 35 градусовъ.  
2) спиртъ изъ морской соли въ 10. 3) сладкой спиртъ  
изъ купороса въ 15. 4) капли Гофманомъ изобрѣтен-  
ныя въ 10. 5) такой же градусъ произвели бесту-  
жевы капли. 6) самой крѣпкой винной спиртъ въ 10.  
Напротивъ того отъ спирту нашатырнаго, сѣрнаго  
Г и отъ



и отъ спирту изъ оленьяго рога здѣланнаго по-  
шлинѣ въ воду , никакой перемѣны въ теплотѣ  
или спужѣ примѣтити не могъ. Изъ вышеобъявленной  
причины также удобно разумѣти , предвидѣти и  
предсказать можно было , что самыя тонкія масла  
ни въ водѣ въ разсужденіи теплоты , ни въ снѣгѣ  
въ разсужденіи спужи никакого дѣйствія произвеси  
не могутъ , потому что они ни съ снѣгомъ ни съ  
водою смѣшавшись не могутъ. Не смотря на то ,  
для большаго удостовѣренія дѣлалъ я опыты , надъ  
яичнымъ масломъ , перпеншиннымъ и мяснымъ.  
Увѣряюти , будто пахучія масла , смѣшенныя съ  
самымъ крѣпкимъ виннымъ спиртомъ могутъ въ нѣ-  
сколько градусовъ произвеси спужу , однако я ни-  
чего подобнаго сему примѣтити не могъ , хотя болѣе  
половины часа ожидалъ дѣйствія.

И такъ изъ объявленнаго мною довольно яв-  
ствуемъ , что изъ столь великаго числа жидкихъ  
тѣлъ способныхъ къ произведенію искусствомъ спуж-  
и , предъ всѣми преимущество имѣетъ селитреной  
спиртъ съ прочими своими видами , и слѣдовательно  
способнѣйшій , чтобы рпуть здѣлать твердою и не-  
подвижною , такъ что всякъ при довольномъ числѣ  
по крайней мѣрѣ 175 градусовъ естественной спуж-  
и , подражая моимъ опытамъ , рпуть удобно за-  
морозитъ можетъ. Сіе явствуемъ изъ того , что  
сообщенной мною способъ съ добрымъ успѣхомъ мно-  
гими здѣсь въ Санктпетербургѣ повпоряемъ былъ ,  
изъ которыхъ упомянутъ довольно будетъ о Г. Со-  
вѣтникѣ Ломоносовѣ , о Г. Цейгерѣ , Г. Епинусѣ и  
Г. Моделѣ. При моихъ опытахъ я никакой про-  
порціи спирту и снѣгу не наблюдалъ , ино-  
гда отъ меньшаго числа капель , иногда отъ боль-  
шаго

шаго , опытъ имѣлъ свое дѣйствіе. Что полче-  
ной снѣгъ предсчитатъ должно льду , изъ  
того заключить можно , что снѣгъ будучи рѣдокъ  
скорѣе растаять можетъ. Сверхъ сего каже-  
тся , что выливаніе спирта Фаренгейтовымъ и его  
послѣдователей образомъ больше препятствуетъ ,  
нежели пользы приноситъ. Но ежели сіи на-  
блюденія и тѣ , которыя еще впредъ примѣнены  
быть должны , снесены будутъ между собою , то  
безъ всякаго сумнѣнія искусно замораживать ртуть  
великія получишь приращенія , и къ другимъ изобре-  
щеніямъ подасишь поводъ. Попомъ изъ вышесбѣявленна-  
го довольно явствуетъ , что ртуть не столько за  
полуметаллъ , сколько за совершенной металлъ почи-  
тавъ должно , потому что она отъ меньшаго градуса  
теплоты , нежели всѣ другіе металлы расплыться мо-  
жетъ ; расплывшіеся металлы съ ртутью и въ  
томъ имѣютъ сходство , что часни ихъ взаимно себя  
привлекаютъ , и въ шарики собираются , итакже жид-  
кость свою не вдругъ , но помалу теряя превраща-  
ются въ твердыя тѣла , и обратно. Но можно и сей  
вопросъ учинить , не свойственна ли сему металлу ,  
которой во время своей жидкости и твердости всѣ  
свойства другихъ металловъ имѣетъ , что отъ  
известнаго градуса теплоты кипѣть можетъ , чего  
по сихъ поръ въ другихъ металахъ примѣнить не  
можно было. Но другими уже доказано , что нѣкоторые  
металлы , не только нѣкоторымъ образомъ кипѣть ,  
но и на воздухъ отъ стня улетать могутъ , о чемъ  
теперь краткость времени пространно разсуждать  
не позволяетъ. Я многими опытами въ другомъ мѣ-  
стѣ показавъ , что ртуть не отъ 600 градуса  
Фаренгейтова раздѣленія , какъ обыкновенно говорятъ ,  
кипѣть начинаетъ , но по крайней мѣрѣ отъ 709 ,  
Г 2 по

по помуже раздѣленію ; или отъ 414 по моему выше нуля , ( ибо для различія явленій и въ семъ случаѣ предѣла кипѣнія , такъ какъ и замерзанія ртутни точно опредѣлить не можно . ) Слѣдовательно погрѣшность будетъ больше сѣа градусовъ , ежели предѣлъ кипѣнія положится въ 600 градусѣ Фаренгейтова раздѣленія , которой съ  $323\frac{1}{2}$  градусомъ выше нуля моего раздѣленія сходствуетъ . Впрочемъ явленія при кипѣніи и замерзаніи ртутни сѣе общее имѣютъ , чѣмъ при началѣ кипѣнія съ спремленіемъ поднимается , а при началіи замерзанія съ спремленіемъ опускается : сверхъ сего часпс я примѣчалъ , чѣмъ ртуть прежде сего спремительнаго опусканія при замерзаніи прясущееся движеніе имѣетъ , которое также иногда случается передъ тѣмъ , какъ кипѣніе начинается . И такъ ежели положимъ предѣлъ замерзанія ртутни въ 650 градусѣ : какъ будто нѣкоторое среднее число по моимъ наблюденіямъ , и предѣлъ кипѣнія въ 414 выше 0 , то видно , чѣмъ отъ самаго большаго сжатія до самаго большаго разпростираненія содержится 1064 градуса по моему раздѣленію , а по Фаренгейтову 1237 , то есть ежели положимъ , какъ и должно , чѣмъ 212 градусѣ Фаренгейтова раздѣленія соотвѣтствуетъ нулю , и 32 фѣр .  $= 150$  моего раздѣленія . По сему всякъ удобно разумѣть можетъ , сколь велика бываетъ перемѣна въ тѣжести ртутни отъ предѣла кипѣнія до предѣла замерзанія , а имянно : ртуть при замерзаніи десятою частію меньше занимается простираніемъ того , которое предъ кипѣніемъ занимала . Ибо ежели положимъ , какъ выше сего , чѣмъ все простиранство , которое ртуть въ совершеніи своемъ протяженіи имѣетъ ,  $= 10000$  , то уменьшеніе будетъ  $= \frac{1064}{10000} = \frac{1}{9} + \frac{53}{1125}$  , или ежели

самое



самое большее протяженіе опѣ предѣла кипѣнія ртути до замерзанія ея положиши  $= 1000$  , по уменьшеіе просирансива опѣ самого большаго протяженія до самаго большаго сжатія почно будетѣ  $= \frac{1}{10}$  : Слѣдовательно и шажесѣ ея десятою частію прибавится.

Можетѣ еще учиненѣ быѣ вопросѣ , дл чего самой снѣгѣ и кислой селипреной спиртѣ не бываютьѣ твѣрды , и не обращаютьѣ вѣ ледѣ ; но смѣсь сія еще мягче становится , имѣя бѣльшей градусѣ спужи , нежели какой кѣ замерзанію крѣпкой водки пребуется ? Крѣпкая водка , какѣ я выше объявилѣ , замерзла опѣ спужи 204 или 134 градусовѣ нѣже 0 по Фаренгейсову раздѣленію. Холодопворной мой составѣ часто имѣлѣ спужу 250 градусовѣ и болѣе , и походилѣ на мягкое тѣсто. Причина сего чрезвычайнаго явленія не другая какая быѣ кажется , какѣ непрерывное разпущеніе снѣга. Ибо когда произведеніе спужи опѣ разпущенія и смѣшенія единственнѣ зависитѣ , по не можетѣ статьѣся , чѣтобѣ сей составѣ третьяго рода жидкое тѣло составляющей , могѣ превратитѣся вѣ совершенной ледѣ , попомѣ что продолжающееся разпущеніе и смѣшеніе сему препятствовать должно , которое во время самой бѣльшей спужи наисовершеннѣйшее бываеѣтѣ. Сверхѣ сихѣ могутѣ другіе предложены быѣ вопросы , какѣ о свойствѣ металловѣ , такѣ и о свойствѣ искусствѣнной произведенной спужи , которые по нѣкоторой части изѣ того , что выше мною говорено , рѣшены быѣ могутѣ , но обѣ оныхѣ здѣсь умолчаю.

Сіе я намѣренѣ быѣ предложитѣ о моемѣ новомѣ изобрѣшеніи , а кѣ дополненію недостапковѣ и я самѣ , и другіе , какѣ я надѣюсь ,

совокупно со мною не преминути сивараться. На ко-  
нецъ случилось только то, чего намъ рение сего и сф-  
жесипвеннаго с бранія пребуеиъ, чипбъ принести и еп-  
лая бгу молипы о долоденспви и неспрѣннмъ  
благополучи Августѣйшя ЕЛИСАВЕТЫ, прещедрой  
Академіи Наукъ Покровительницы. Ибо чего болше  
просипъ отъ всемоущаго Творца и желать можемъ,  
какъ чпобъ Великая ЕЛИСАВЕТА, въ благополучи  
достигла до глубочайшаго челоѳческаго ѳѳка, и дабы  
подъ премудрымъ Ея царствованіемъ и милостивымъ  
покровительствомъ, какъ до войны шакъ и миру ка-  
сающіяся знанія въ Россіи процѳтали, а особливо Нау-  
ки истинныя и непоколѳбимыя государспвъ основанія,  
которыя разпространять и умножать свойспвенно  
естъ Академіи, не только не ослабѣвали, но день  
отъ дня бѳльшее получали приращеніе, и шакъ бы  
достигли степени, чпо бы Россія, не только  
сѣ наискусѣйшими въ Наукахъ и художесипвахъ на-  
родами сравнипся, но и превзойпи ихъ могла.











